一. 仪表特点：

- 采用 SMT 工艺，体积小，可靠性高。
- 断电数据保护，数据保存在相关带电池备电保护的 RAM 芯片中，即使中途突然断电，重新开机后能从断点继续工作而完成剩余工作。
- 多组配方保存。
- 采用 16 个米 8 字 VFD 显示屏，多级菜单显示。
- 键盘使用薄膜开关键盘，飞梭键。3 个快捷键。
- 表示去皮，查询累计/累计清零，配方选择，打印选择，显示模式选择。
- RS-232C/RS-485 串口使用光电隔离电路，独立 5V 稳压电源。
- 具有实时时钟功能，定时开始生产或停止生产，计算流量。
- 出错提示　一览表查错形式。
- 瞬时流量处理采样次数可任意设置（即完成定量控制的次数）。
- 最后一秤在卸料完毕后做累计。
- 多种工作模式（即增加不同工作时序）。

二. 软件特点：

- 内置多种固定包装模式，无需 PLC 即可直接驱动。
- FIVDSP™专利技术的数字滤波。
- 可进行普通的定量包装、带流量显示的散粮称、带拍打振实功能的包装称、与多工位打包机配套、双机双称、带真空包装功能的包装称。
- 可储存多组配方，每组配方带累计功能。
- 可预置累计重量、累计包数。
- 数据断电保护。
- 自动零位跟踪，自动落差补偿。
- 支持组态王工控软件。
- 提前量自动修正功能。
- 动态检测功能。
- 人性化的操作、设定，键盘使用薄膜开关键盘，飞梭键。

三. 技术规格：

★ 一般规格

电　　源：AC200-240V　49-51Hz

电源滤波器：防雷处理

工 作 环 境：－10～40℃

最 大 湿 度：90％ R.H 不可结露

功　　耗：约 10W

物 理 尺 寸：168（W）×160（D）×86（H）

开孔尺寸：152mm×76mm

★ 模拟部分

传感器电源：DC10V　240mA（MAX），可连接 8 个 350Ω的传感器

输 入 阻 抗：10MΩ

输 入 范 围：0～30mV

零点范围：　　0～30mV

输入灵敏度：0.3uV/d

模拟量滤波：FIVDSP^{TM}专利技术的数字滤波，

A/D 转换速度：100 次/秒

分辨率：16 位

非　线　性：0.01%　F.S

增 益 漂 移：8PPM/℃

最高显示精度:1/10000

四. 严格的测试：

- 高低温试验：在高低温试验箱内将仪表通电，使其连续 48 小时在极端温度下工作，以观察其工作状态，每一块仪表出厂前均通过本试验，确保在**-10～40**℃下正常工作。
- 湿度试验：在试验箱内设定高达 95%的湿度，连续测试 24 小时以上；
- 抗干扰试验：在仪表正常工作时，用大功率步话机进行干扰试验，为对比抗干扰性，我们选用了上海某仪表厂生产的同类仪表、日本进口 A/D 系列同类仪表、国内著名仪器仪表公司同类仪表进行对比试验，在大功率干扰下仅有一个分度的数字跳动，而上述某些公司仪表在同等干扰下数字毫无规律的大幅跳动，甚至出现死机现象。
- 振动试验：在出厂前对仪表进行高强度振动试验，模拟运输过程中的震动，模拟现场可能出现的机械振动，使适应各种复杂的现场满足不同用户的需求。
- 使用对比：同样采用 RS232/RS485 连续方式发送，有些仪表经常因为干扰而导致无数据发送，我们研制的仪表有较强的抗干扰能力，无此问题。

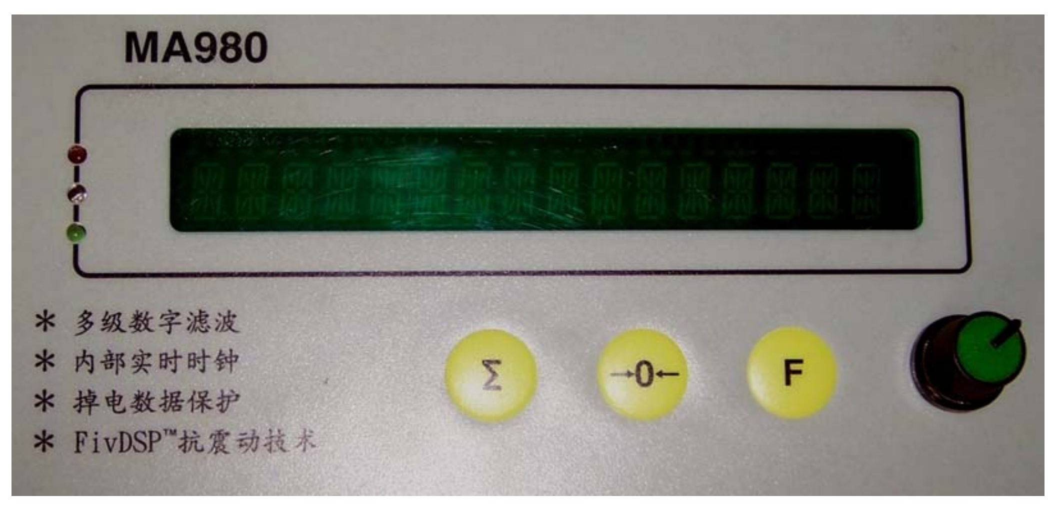
五. 仪表键盘说明：

Σ 键：用于退出，进行参数设置时，按此键可退出设置状态或退回前一级菜单。在正常状态下，按此键可循环切换显示【工作状态】、【累计】、【流量】。

⓪键：用于清零，手动模式下，按该键可清零。在输入多位数时，按该键可清 0。

Ⓕ键：用于移位，手动模式下，按该键进入配方相关参数设置状态。在输入多位数时，按该键可让闪烁光标右移一位。

飞梭键：用于修改参数及确认，手动模式下，按下该键进入系统参数设置状态。进入参数或配方参数设置后，顺时针相应参数号加一，逆时针相应参数号减一。显示参数时，按下该键，对应参数闪烁，此时可修改参数。在参数闪烁时，顺时针参数值递增，逆时针参数值递减。若输入多位数，则用于闪烁位数值的递增或递减。参数闪烁时再按下此键，则保存修改后的参数，若不，保存，按Σ键可退出参数修改状态。



六. 系统参数表

菜单（F）	菜单含义	参数说明	缺省值
F01	UNIT(重量单位)	设置所需要的重量单位：G、KG、T	KG
F02	POINT(小数点位数)	设置所需要的小数点位数，可选择：“0”、“0.0”、“0.00”、“0.000”、“0.0000”	0.00
F03	INC（分度值）	分度值是仪表末位显示的最小变化值，可选择：1、2、5	1
F04	MAX（最大称量范围）	最大称量范围。 注：分辨率=分度值/最大称量范围,最大分辨率为 1/10000，最小分辨率为 1/300。如果设定分辨率超出该范围将视为无效。这种情况应当加以避免。	100.00
F05	CAL_ZERO（零点调整）	调整方法：将秤台上的负载移去，然后按【确认】键，仪表开始读取新的零基准，当秤台稳定时仪表显示“OK”，即表示已完成零点调整。	X
F06	CAL_SPAN（量程调整）	调整方法：当仪表显示【CAL_SPAN】时，按【确认】键，	X

		仪表开始读取空秤值，当仪表显示【ADD_LOAD】时，表示读取空秤值完毕，此时在秤台上加至少60％满称量的负载，推荐使用为 60％～100％的满秤量值，然后**待秤台稳定后**按【确认】键，输入所加重量值确认即完成量程调整。	
F07	FITLER（数字滤波）	输入0～5之间的任意值。称料斗受其本身的固有频率和外界振动的影响，使仪表的显示值显示不稳定。视其振动的振动幅度大小，选择适当的滤波系数予以消除。	3
F08	MOTION（动态检测范围）	在一定的时间内采集的重量值在多少个分度值范围内变化时，认为稳定。	1
F09	POW_ZERO（开机清零）	设置开机自动清零范围：可选择0~99%,设置为0时开机不清零。如设为20，则开机清零范围为±20％满称量。其余类推。	1
F10	KEY_ZERO（按键清零）	设置按键清零范围：可选择0~99%,设置为0时禁止按键清零。如设为20，则按键清零范围为±20％满称量。其余类推。	3
F11	AUTO_ZETO（自动零跟踪）	自动零跟踪范围的设置：在一定的时间内，采集的重量值相对当前0点的变化范围小于该设置的范围，则自动清0。“0”：无零位跟踪，“1”：单位时间内只能跟踪1个分度值，依此类推。	2
F12	OVER_DISP（过载显示范围）	允许过载范围 0：过载范围±9d 1：过载±2%满量程 2：过载±50%满量程 若负载超出该设定的范围，仪表显示【OVERLOAD】	1
F13	ADDRESS(地址)	仪表通讯地址号	X
F14	UART（串行口）	串行口选择，可选RS-232或RS-485	485
F15	BAUD（波特率）	波特率选择，可选1200、2400、4800、9600、19200	9600
F16	DATA_BIT（数据位）	串口数据位，可选7位或8位	7
F17	PARITY（校验位）	串口校验位，可选 NONE(无校验),EVEN（偶校验）,ODD（奇校验）	EVEN

七． 配方参数表

菜单（P）	菜单含义	参数说明	缺省值

P01	RECIPE（配方号）	此参数可以用来设置 10 种不同配方的称重重量参数,可选择：0～9	0
P02	TARG（目标量）	指仪表将完成的每一秤物料的目标重量	20.00
P03	FAST（快加提前量)	指以较快速度进料的份量。进料有效后，进料重量≧（目标值－快加提前量）时，快加输出无效	10.00
P04	MIDD（中加提前量）	指以中等速度进料的份量。进料有效后，进料重量≧（目标值－中加提前量）时，中加输出无效。	5.00
P05	SLOW（慢加提前量)	指以较慢速度进料的份量。进料有效后，进料重量≧（目标值－慢加提前量）时，慢加输出无效。当慢速进料停止时，有些物料由于已离开供料机构，尚在空中，这些物料会继续自由下落至称料斗上，这些自由下落的物料导致称重显示器读数的平均增量就叫做提前量（或者空中量）	0.50
P06	TOLER(允差值)	可输入任意一个比目标量小的重量值。定量过程中，若本秤最终加料重量≧（目标量±允差值)，则超差输出有效。	1.00
P07	Z.SCOP（零位范围）	用于放料控制。放料时，当检测到当前重量小于该设定的零位范围时则认为放料已放空。	0.50
P08	IN.MODE（(进料模式)	进料模式选择 0：快、中、慢分开进料 1：快、中、慢同时进料	1
P09	START.TARE(初次启动是否去皮）	【启动】输入有效，仪表进入自动进料第一秤时是否去皮。“0”：不去皮，“1”：去皮。	1
P10	TARE.MODE(去皮方式)	0：按键清零范围内去皮；1：全部重量值都能去皮	0
P11	TARE.CN（去皮频次）	去皮间隔周期的设置，可选择“0~99”，自动进料过程中进料前每多少秤去一次皮。“0”：每秤都不去皮。当该秤不需要去皮时，去皮检测时间【TARE.T】直接跳过，不延时。	1
P12	PRE.CN（提前量自动修正频次）	可选择“0~99”，每多少秤修正一次慢加提前量，设置范围0—99。设为 0 时提前量不作修正。	3
P13	PRE.SCOPE（提前量自动修正幅度）	提前量修正幅度的设置，可选择“0-99”。“1”：为慢加提前量误差的 1% 修正值“…”：依次类推。设为 0 时慢速提前量不作修正。	60
P14	PRE.LMT（提前量自动修正极限）	当（目标量−提前量自动修正极限）≦本秤最终加料重量≦（目标量+提前量自动修正极限）时，本次数据才参与慢加提前量的修正，否则将忽略此次数据。	1.00

P15	START.T(启动延时时间)	可设“00.0~99.9”秒。初次启动有效后，仪表延时该设定值，延时时间到后才开始启动定量过程。	3.0
P16	TARE.T（去皮延时时间）	去皮延时时间“0.0~9.9”秒。在加料前自动去皮生效时,加入此去皮延迟时间,以确保秤体稳定才作去皮动作。如该次称量无须去皮动作,则去皮延迟时间亦无效。	2.0
P17	FAST.T（快加禁止比较时间）	快加禁止比较时间的设置范围为 0.0~9.9 秒。当供料装置向称斗快速加料时，由于物料的冲击，秤料斗会产生振荡使仪表的显示值不稳定，尤其是称料斗设计轻型，当物料初始冲入称料斗时，由于重力加速度的作用，称料斗接受的重量信号会大于物料的实际重量，因此在这段时间内，可采取停止采样的禁止比较时间的方法，提高控制准确性。	0.5
P18	MIDD.T（中加禁止比较时间）	同上	0.5
P19	SLOW.T（快加禁止比较时间）	同上	0.5
P20	STAB.T(加料完成等待稳定时间)	每秤进料完毕后仪表延时等待秤台稳定，该延时到后，进行提前量修正，并输出【进料完成】信号。	2.5
P21	D.DELAY.T(放料完成后延时关闭放料门时间)	放料过程中，当仪表检测到当前重量小于【Z.SCOP】零位范围设定的值时开始延时该设定的时间确保放料完全放空，该延时到才关闭放料门。	1.0
P22	CLOSE.T(秤门关闭时间)	可设“00.0~99.9”秒，秤量门关闭后延时该设定时间，延时到后才开始下一秤定量过程。	0.5
P23	IN.TIME(进料时间)	可设“00.0~99.9”秒，每次定量开始计时，若该设定时间内进料未达到设定的目标量，则报警输出有效。设为 0 则该功能无效。	00.0
P24	OUT.TIME(放料时间)	可设“00.0~99.9”秒，STAB.T 延时到后开始计时。若该设定时间已到，但还没开始放料，则报警输出有效；若有放料输出，但该时间内未能完成放料过程，则自动关闭秤门，进行下一循环过程。设为 0 则该功能无效。	00.0
P25	N.AVER(求最近 n 秤平均流量)	可设置 1~99 秤，仪表通过计算该设定的 N 秤时间内实际进料重量求得平均流量。设为 0 则不计算流量，直接置 0。	15

P26	N.STOP(预置秤数自动停止)	可输入 0～999999。启动后，当定量秤数达到该设定值时，仪表自动停工，退出自动模式，返回到手动模式。设为 0，仪表会一直循环给料而不会自动停工。	0
P27	M.ACCU(手动放料是否累计)	0：不累计手动放料重量，1：累计手动放料重量，手动模式下，手动放料有效时，将当前重量累加到进料累计重量（ACCU），并将累计秤数(COUNT)加一。	1
P28	COUNT(累计秤数)	显示进料累计秤数。若要清累计秤数，可在查询状态下，按下【确认】键，累计秤数值闪烁，此时按⓪键即可清累计秤数。	X
P29	ACCU(进料累计重量)	显示进料累计总量，最大有效位数 8 位。若要清累计，可在查询状态下，按下【确认】键，累计值闪烁，此时按⓪键即可清累计。	X

八. 串口通讯：

1、数据格式

ADDRESS-- 通讯地址：1～26 对应 A～Z

UART--232/485 可选

BAUD-- 1200,2400,4800,9600,19200 可选

DATA_BIT—— 数据位 7 位或 8 位可选，一位起始位，一位停止位

PARITY—校验位，可选 NONE(无校验),EVEN（偶校验）, ODD（奇校验）

2、串口通讯指令

（XON）起始字，ASC 码为 02H

（CHK）校验字，它的 ASC 码等于前面所有字节的 ASC 码的异或,然后再与 64（即十六进制数 40H）或的结果

（XOF）结束字，ASC 码为 03H

①（"B"命令）：读取仪表进料累计重量

主机命令：（XON）（ADD）B（CHK）（XOF）

比如读一号表累计，则命令为：02 41 42 41 03

从机返回：

一字节	一字节	一字节	24 字节	10 字节	一字节	一字节
XON	ADD	b	24 个空格	10 位累计值	CHK	XOF

②（"E 命令）：读取最后 15 秤的平均流量

主机命令：（XON）（ADD）E（CHK）（XOF）

从机回答：（XON）（ADD）exxxxxx（CHK）（XOF）

Xxxxxx（6 字节） --- 最后 15 秤的平均流量

一字节	一字节	一字节	6 字节	一字节	一字节
XON	ADD	e	6 位（最后 15 秤的平均流量）	CHK	XOF

③（"Q"命令）：清除进料累计重量和累计秤数

主机命令：（XON）（ADD）Q（CHK）（XOF）

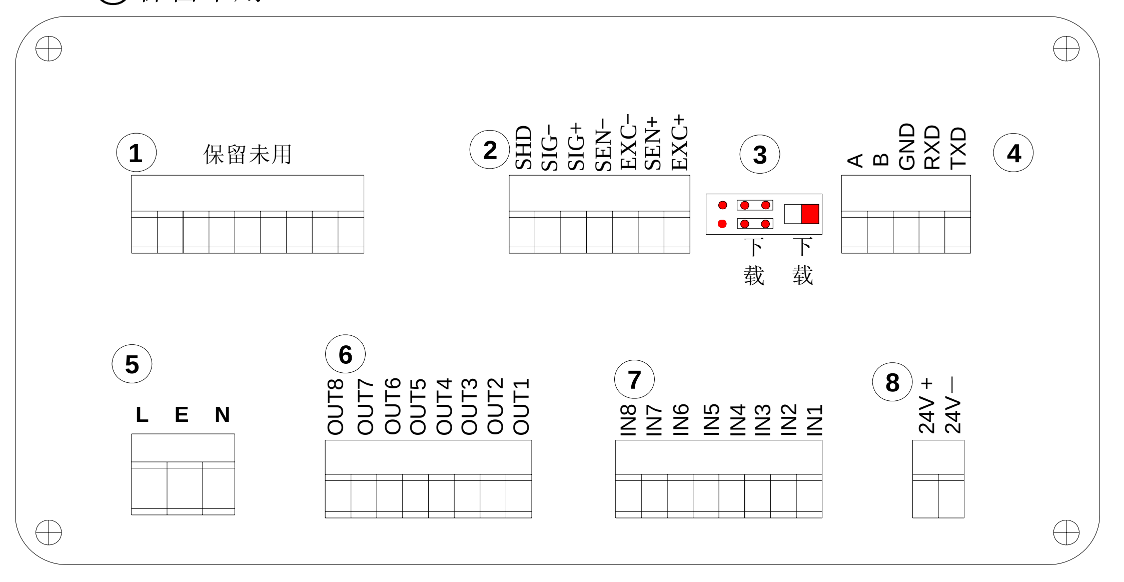
从机回答：（XON）（ADD）q o k（CHK）（XOF）

一字节	一字节	一字节	一字节	一字节	一字节	一字节
XON	ADD	q	o	k	CHK	XOF

九． 接线：

后面板示意图

①保留未用



②传感器输入端

引脚端子编号	含义
EXC＋	激励电压＋
SEN＋	激励反馈电压＋
EXC－	激励电压－
SEN－	激励反馈电压－
SIG＋	信号＋
SIG－	信号－
SHD	屏蔽

③程序升级和 RS232/RS485 转换开关。

④RS23/RS485 通讯接口。

⑤电源：

L	火线，接交流电 220V 相线
E	接地
N	零线

⑥输出端子(输出有效则为低电平)

OUT1	快加料输出口
OUT2	中料输出口
OUT3	慢料输出口
OUT4	进料完成输出口
OUT5	零位输出口
OUT6	放料输出口
OUT7	超差输出口
OUT8	报警输出口

⑦输入端子（ 低电平有效）

IN1	启动
IN2	手动放料
IN3	放料允许
IN4	停止
IN5	秤斗就绪/去皮
IN6	保留
IN7	保留
IN8	保留

⑧外部 24V 直流电源

本仪表开关量输入、输出需外部提供 24V 电源。

24V＋	接外部提供的 24V 直流电源＋端
24V－	接外部提供的 24V 直流电源－端

十. 自动控制过程:

1) 【启动】输入有效后，仪表进入自动进料模式。在自动进料模式整个过程，仪表前面板红色 LED 灯会一直亮。

2) 进入自动模式后，仪表等待【秤斗就绪/去皮】输入信号有效，当该信号有效后，延时【TARE.T】,在该延时到之前，仪表显示窗左显示【WAIT.IN】,表示正在等待进料。

3) 【TARE.T】延时到后，仪表进入快、中、慢定量加料状态，仪表显示窗左显示对应显示【FAST】、【MIDD】、【SLOW】。当进料重量≧（目标值－慢加提前量）时，停止加料，然后延时【STAB.T】，等待秤台稳定，该延时到后，输出【进料完成】信号。
4) 仪表显示窗左显示【W.DISC】,表示正在等待放料。仪表输出【进料完成】信号后，等待【放料允许】输入信号有效，该信号有效后，【放料】输出信号有效，开始放料。此过程仪表显示窗左显示【DISC】，表示仪表正在放料。
5) 当秤台上物料小于【Z.SCOP】零位范围设定的值时，【零位】输出有效，同时仪表延时【D.DELAY.T】,该延时到，关闭【放料】输出信号。【放料】输出信号关闭后，秤门关闭时间【CLOSE.T】开始延时，此延时时间内仪表左显示当前已完成秤数。
6) 秤门关闭时间【CLOSE.T】到，接着进行下一自动进料循环过程。

十一. 仪表常见问题或故障

故障现象	可能原因	处理方法
开机后无显示	1．电源故障 2．仪表故障	1．检查 220V 电源进线是否连接正常。 2．检查仪表前面板显示连接线与主控制板连接是否松动。
显示 OV.LOAD	1．传感器接线错误或连接故障 2．传感器损坏 3．负载过大。	1．检查接线并更正 2．需更换传感器 3．确保所加负载不超过传感器最大称量范围，和不超过系统参数所设置的最大称量范围。
显示不稳定	现场机械振动大	可适当将系统参数【FILTER】设置增大，但响应速度会相应变慢。
定量精度差	1．静态精度差 2．无慢加料动作或慢加料时间太短 3．慢进料提前量设置不当	1．重新校秤 2．适当加大【快加提前量】设置值，以保证有足够长的慢进料时间。 3. 最终进料量超过目标量时，应加大【慢加提前量】，反之减少。
启动输入有效后未见进料	1．配方参数设置错误 2．【秤斗就绪】信号无输入 3．【快加】【慢加】	1．设置正确的参数，参数需满足【最大秤量范围】>【目标量】>【快加提前量】【中加提前量】>【慢加提前量】 2．检查【秤斗就绪】输入信号。 3．检查【快加】【慢加】输出线是否连接

	输出线路故障	正常，气路是否有气压。
进料完成后未见放料	1. 【放料允许信号】无输入 2. 【放料】输出线路故障	1. 确认出料口未堵料。 2. 检查【放料】输出线是否连接正常，气路是否有气压。
放料未完成即关闭放料门	配方参数设置不当	【Z.SCOP】设置过大，或【D.DELAY.T】设置过小。
每次定量给料循环时间过慢	配方参数设置不当	将【TARE.T】、【 STAB.T D】、【DELAY.T】延时时间适当设小。或将【MOTION】适当设大系统稳定时间会加快，也可加快定量循环时间。